

DIRECTRICES Y ORIENTACIONES GENERALES PARA LAS PRUEBAS DE ACCESO Y ADMISIÓN A LA UNIVERSIDAD

Curso: 2023/2024 Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC. SS. II

1º Comentarios acerca del programa del segundo curso del Bachillerato, en relación con la Prueba de Acceso y Admisión a la Universidad

0. INTRODUCCIÓN

La presente enumeración de saberes básicos correspondientes a la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II tiene como propósito servir como guía orientativa para la confección de la prueba de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II en la prueba de acceso a la Universidad correspondiente al curso académico 2023-2024 basándose en la normativa actualmente en vigor que regula el acceso a la Universidad.

DISPOSICIONES DE BACHILLERATO:

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

DISPOSICIONES DE PRUEBAS

NORMATIVA ACTUAL: Junto a la orden y decretos señalados anteriormente, las siguientes disposiciones se adaptan a lo recogido en la “Orden PJC/39/2024, de 24 de enero 2023”, por la que se determinan las características, el diseño y contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, junto con las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas en el curso 2023-24” (BOE viernes 26 de enero de 2024).

Las páginas subsiguientes de este documento ostentan un carácter imperativo como fuente de consulta ineludible para los estudiantes y docentes involucrados en el ámbito de la materia de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II. Representan la culminación última de la concreción curricular, delineando los saberes que serán objeto de evaluación en la prueba de acceso a la Universidad para los estudiantes de Bachillerato.

Finalmente, mediante la presente comunicación, la Ponencia expresa su disposición a recibir y considerar todas las sugerencias que el cuerpo docente desee remitirles, canalizándolas a través de las correspondientes coordinaciones provinciales. En este contexto, la Ponencia comparte la misión constante, aunque siempre en desarrollo, de facilitar la transición de los estudiantes de la etapa del Bachillerato hacia la Universidad.

Excepcionalmente para el curso académico 2023-2024, no se contemplan los saberes básicos asociados al Sentido Socioafectivo. Se aguarda la definición del modelo de prueba que, junto con las calificaciones de Bachillerato, valorará la madurez académica, conocimientos adquiridos, y la aptitud para los estudios universitarios, según lo establecido en la "Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre".

1. SABERES BÁSICOS DE LA MATERIA

A. Sentido numérico

- Conocimiento del vocabulario básico para el estudio de matrices: elemento, fila, columna, diagonal, traspuesta, simétrica, triangular, diagonal, identidad, inversa, invertible o regular, singular.
- Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades. Potenciación de matrices.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- Estrategias para operar con números reales y matrices.
- Cálculo de determinantes hasta de orden 3 para el cálculo de la inversa de una matriz. Análisis de las condiciones para que una matriz de orden menor o igual que 3, dependiente o no de un parámetro, tenga inversa.
- Relaciones. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes y matriz inversa a través de su definición.

B. Sentido de la medida

- Conocimiento del lenguaje básico asociado al concepto de función.
- Concepto de continuidad. Tipos de discontinuidades. Interpretación de la tendencia asintótica en el tratamiento de la información. Análisis del comportamiento asintótico de una función. Asíntotas verticales y horizontales.

- Análisis e interpretación de la tasa de variación media de una función en un intervalo.
- Derivadas: interpretación y aplicación al estudio global de funciones. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y regla de la cadena.
- Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre derivabilidad y continuidad de una función en un punto. Derivadas laterales.
- Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
- Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. Obtención de extremos absolutos y relativos, puntos de inflexión, intervalos de monotonía (crecimiento y decrecimiento) y curvatura (intervalos de concavidad y convexidad) de una función. Las variables serán consideradas continuas en todo el proceso de resolución.
- Cálculo de primitivas inmediatas. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas.
- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva. Aplicación del concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos acotados delimitados por una o dos curvas que sean fácilmente representables.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretación clásica, frecuentista y subjetiva.

C. Sentido algebraico

- Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.
- Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices.
- Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa.
- Resolución de sistemas lineales y sistemas de inecuaciones en diferentes contextos.
- Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante técnicas básicas en las que intervienen hasta un máximo de 4 inecuaciones, además de las restricciones de no negatividad si las hubiere. Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la solución óptima. Si las variables que intervienen son enteras, podrán ser consideradas como continuas en todo el proceso de resolución. Interpretación de las soluciones.
- En el caso de la programación lineal, se consideran regiones factibles acotadas o no acotadas.
- Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.

- Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas de grado menor o igual que tres, cociente de polinomios de grado menor o igual que uno y definidas a trozos sencillas, a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).
- Reconocimiento de las propiedades analíticas y gráficas de una función a partir de la gráfica de la función derivada y de sus propiedades analíticas.
- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas del análisis más adecuadas.

D. Sentido estocástico

- Cálculo de probabilidades de sucesos utilizando las propiedades básicas de la probabilidad, entre ellas la regla de Laplace para sucesos equiprobables.
- Cálculo de probabilidades en experimentos simples y compuestos. Definición y operaciones con sucesos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn.
- Construcción del espacio muestral asociado a un experimento aleatorio, dado un suceso condicionante. Cálculo de probabilidades condicionadas. Determinación de la independencia, dependencia e incompatibilidad de dos o más sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: cálculo de las probabilidades a priori y a posteriori. Resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.
- Variable aleatoria Normal. Parámetros de la distribución. Propiedades y cálculo de probabilidades a través de la tabla de su distribución de probabilidad.
- Implicaciones prácticas del Teorema Central del límite, y Ley de los Grandes Números para la aproximación de la Binomial por la Normal.
- Problemas relacionados con la elección de las muestras. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Distribución de la media muestral en una población Normal. Distribuciones de probabilidad de las medias y proporciones muestrales en el caso de muestras grandes.
- Manejo del vocabulario básico de la Inferencia Estadística: población, individuos, muestra, tamaño de la población, tamaño de la muestra, muestreo aleatorio. Dominio de algunos tipos de muestreo aleatorio: muestreo aleatorio simple y muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional.

- Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalos.
- Diferenciación empírica entre los valores de algunos parámetros estadísticos de la población y de las muestras (proporción y media).
- Estimación de la media y de la proporción. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestral por la Normal.
- Análisis y aplicación de la distribución en el muestreo de la media aritmética de las muestras de una población de la que se sabe que sigue una ley Normal.
- Conocimiento del Teorema Central del Límite y aplicarlo para hallar la distribución de la media muestral de una muestra de gran tamaño, siempre que se conozca la desviación típica de la distribución de la variable aleatoria de la que procede la muestra.
- Intervalos de confianza basados en la distribución Normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Intervalo de confianza para la media de una distribución Normal con desviación típica conocida. Intervalo de confianza para la proporción de una población, a partir de una muestra aleatoria grande. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Cálculo del tamaño muestral mínimo necesario para acotar el error cometido al estimar, por un intervalo de confianza, la media de una población Normal, con varianza conocida, para cualquier valor dado del nivel de confianza.
- Cálculo del tamaño muestral mínimo necesario para acotar el error cometido al estimar, por un intervalo de confianza, la proporción poblacional para cualquier valor dado del nivel de confianza. Si se dispone previamente de una estimación muestral de la proporción para esa misma población, se hará uso de esta; en caso contrario, se utilizará la estimación correspondiente al caso de máxima variabilidad, es decir, $\hat{p} = \hat{q} = 1/2$.

2º Estructura de la prueba que se planteará para la asignatura

- La prueba de evaluación de Bachillerato para el acceso y admisión a la Universidad, correspondiente a esta materia constará de 4 Bloques (A, B, C y D) con dos ejercicios cada bloque.
- **El alumno responderá a un único ejercicio de cada bloque.** En caso de responder a dos ejercicios de un mismo bloque, se corregirá solo el que aparezca en primer lugar.
- Podrá responder las preguntas en el orden que desee y sin necesidad de escribir los enunciados, basta con indicar el número y apartado de cada ejercicio.
- Cada bloque constará de dos ejercicios y estará conformado del siguiente modo:
 - BLOQUE A: Dos ejercicios de Números y Álgebra.
 - BLOQUE B: Dos ejercicios de Análisis.
 - BLOQUE C: Dos ejercicios de Probabilidad.
 - BLOQUE D: Dos ejercicios de Inferencia y Muestreo.

- Cada ejercicio tendrá una valoración máxima de 2.5 puntos.
- Todos los ejercicios tendrán carácter práctico.
- Se evitará, en la medida de lo posible, que dentro de un mismo ejercicio aparezcan preguntas encadenadas, es decir que la contestación de un apartado dependa de cómo se han obtenido cálculos previos en apartados anteriores.
- Duración de la prueba: 1 hora y 30 minutos.

3º Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba

3.1 De carácter general

NOMENCLATURA Y NOTACIÓN UTILIZADA EN LAS PRUEBAS.

- 7.5 indica 7 unidades enteras y 5 décimas; no se utilizará ninguna marca para millares, millones, etc.
- $A \cdot B$ indica, en el caso de matrices, su producto.
- A^t indica la traspuesta de la matriz A .
- I_n indica matriz unidad, o identidad, de orden n .
- $|A|$ indica el determinante de la matriz A .
- O indica la matriz nula.
- $\ln(x)$ indica logaritmo neperiano de x .
- $\log(x)$ indica logaritmo decimal de x .
- La nomenclatura para discontinuidades será: evitable, de salto finito o de salto infinito.
- Se entenderá que la función f es convexa en el punto de abscisa x cuando $f''(x) > 0$.
- Los términos “extremos”, “óptimos” o “máximos y mínimos” así como “locales” o “relativos” podrán usarse indistintamente.
- A^C indica el contrario o complementario del suceso A .
- $A - B = A \cap B^C$
- Las muestras utilizadas en la aplicación de técnicas inferenciales se entenderán obtenidas mediante muestreo aleatorio simple.
- El muestreo en poblaciones finitas se entenderá con reemplazamiento.
- Se entenderá por muestras grandes aquellas de tamaño $n \geq 30$.

3.2 Materiales permitidos en la prueba

- Útiles de escritura, regla y tabla de la distribución Normal (le será facilitada al alumno en el examen).

- Se permitirá el uso de calculadora que no sea programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. Si se obtienen resultados directamente con la calculadora, explique con todo detalle los pasos necesarios para su obtención sin el uso de la misma.

4º Criterios generales de corrección

Las directrices generales de valoración de un ejercicio serán su planteamiento y el desarrollo matemático de dicho planteamiento; la mera descripción, sin ejecución, de ambas directrices no será tomada en cuenta.

Sí serán tenidos en cuenta:

- El orden, la claridad de exposición, la capacidad de síntesis.
- El uso del lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, la utilización de argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes y la interpretación de la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

Los errores de cálculo operativo, no conceptuales, se penalizarán con un máximo del 10% de la puntuación asignada al ejercicio o al apartado correspondiente.

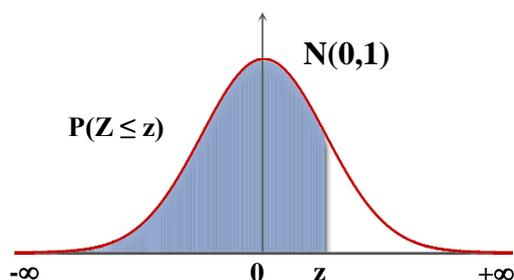
En los ejercicios en los que sea necesaria la lectura en sentido inverso, en la tabla de la ley Normal, de valores de áreas que no aparezcan en dicha tabla, se darán por buenos cualquiera de los dos procedimientos siguientes:

- Interpolación
- Aproximación por el valor más cercano de los que aparezcan en la tabla.

5º Información adicional

A la fecha de emisión de estas directrices, no hay información adicional disponible. Este documento proporciona la orientación completa y actualizada en relación con la prueba de acceso de la materia de Matemáticas Aplicadas a las CCSSII para el curso 2023-24.

FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN NORMAL N(0,1)



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2,8	0,99744	0,99752	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99801	0,99807
2,9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3,0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3,1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3,2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950
3,3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3,4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976
3,5	0,99977	0,99978	0,99978	0,99979	0,99980	0,99981	0,99981	0,99982	0,99983	0,99983
3,6	0,99984	0,99985	0,99985	0,99986	0,99986	0,99987	0,99987	0,99988	0,99988	0,99989
3,7	0,99989	0,99990	0,99990	0,99990	0,99991	0,99991	0,99992	0,99992	0,99992	0,99992
3,8	0,99993	0,99993	0,99993	0,99994	0,99994	0,99994	0,99994	0,99995	0,99995	0,99995
3,9	0,99995	0,99995	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99997	0,99997
4,0	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99997	0,99998	0,99998	0,99998	0,99998

Nota: En el interior de la tabla se da la probabilidad de que la variable aleatoria Z , con distribución $N(0,1)$, esté por debajo del valor z .



Instrucciones:	<p>a) Duración: 1 hora y 30 minutos.</p> <p>b) Esta prueba consta de 4 bloques (A, B, C, D) con dos ejercicios en cada bloque.</p> <p>c) El alumno responderá a un único ejercicio de cada bloque. En caso de responder a dos ejercicios de un mismo bloque, se corregirá solo el que aparezca en primer lugar.</p> <p>d) En cada ejercicio, parte o apartado se indica la puntuación máxima asignada.</p> <p>e) Todos los resultados deben estar suficientemente justificados.</p> <p>f) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. Si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos.</p>
----------------	--

BLOQUE A

EJERCICIO 1

Se consideran las matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 11 \\ 5 & -4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ m & 3 \end{pmatrix}$.

a) **(1.25 puntos)** Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones matriciales:

$$\begin{cases} 3X + 2Y = A \\ -4X + Y = B \end{cases}$$

b) **(0.5 puntos)** ¿Para qué valores de m tiene inversa la matriz C ?

c) **(0.75 puntos)** Para $m=1$, calcule la matriz inversa de C .

EJERCICIO 2

a) **(1.5 puntos)** Represente gráficamente la región determinada por las siguientes restricciones y determine sus vértices:

$$2x + y \leq 6 \quad 4x + y \leq 10 \quad -x + y \leq 3 \quad x \geq 0 \quad y \geq 0$$

b) **(1 punto)** Calcule el máximo de la función $f(x, y) = 4x + 2y - 3$ en el recinto anterior e indique dónde se alcanza.

BLOQUE B

EJERCICIO 3

Sea la función definida de la forma $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x-1} & \text{si } x < 2 \\ 2x^2 - 10x & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

a) **(0.5 puntos)** Halle el dominio de f .

b) **(1 punto)** Estudie la derivabilidad de f en $x=2$.

c) **(1 punto)** Calcule la integral indefinida de la función $f(x) = 2x^2 - 10x$.

EJERCICIO 4

Sea $C(x)$ la función de costes de una empresa, expresada en miles de euros, donde x mide, en toneladas, la cantidad producida. De esta función se sabe que $C'(x) = 7x^2 - 8x + 1$

a) **(0.5 puntos)** Determine la cantidad a producir por la empresa para minimizar el coste.

b) **(1 punto)** Sabiendo que si no hay producción el coste asciende a 30 000 euros, obtenga $C(x)$.
¿Cuál es el mínimo coste de producción para la empresa?

c) **(1 punto)** Si la cantidad a producir está entre 0 y 1.2 toneladas, ¿cuál sería la producción que supondría un mayor coste a la empresa?



BLOQUE C

EJERCICIO 5

- a) **(1.25 puntos)** Sean A y B dos sucesos de un mismo espacio muestral. Sabiendo que $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.4$ y $P(A \cup B) = 0.8$, determine $P(A/B)$.
- b) **(1.25 puntos)** Sean C y D dos sucesos de un mismo espacio muestral. Sabiendo que $P(C) = 0.3$, $P(D) = 0.8$ y que C y D son independientes, determine $P(C \cup D)$.

EJERCICIO 6

Se sabe que el 30% de los individuos de una población tiene estudios superiores; también se sabe que, de ellos, el 95% tiene empleo. Además, de la parte de la población que no tiene estudios superiores, el 60% tiene empleo.

- a) **(1 punto)** Calcule la probabilidad de que un individuo elegido al azar, tenga empleo.
- b) **(1.5 puntos)** Se ha elegido un individuo aleatoriamente y tiene empleo; calcule la probabilidad de que tenga estudios superiores.

BLOQUE D

EJERCICIO 7

El número de días de permanencia de los enfermos en un hospital sigue una ley Normal de media μ días y desviación típica 3 días.

- a) **(1.25 puntos)** Determine un intervalo de confianza para estimar μ , a un nivel del 97%, con una muestra aleatoria de 100 enfermos cuya media es 8.1 días.
- b) **(1.25 puntos)** ¿Qué tamaño mínimo debe tener una muestra aleatoria para poder estimar μ con un error inferior a 1 día y un nivel de confianza del 92%.

EJERCICIO 8

Sea la población $\{1, 2, 3, 4\}$.

- a) **(1 punto)** Construya todas las muestras posibles de tamaño 2, mediante muestreo aleatorio simple.
- b) **(1.5 puntos)** Calcule la varianza de las medias muestrales.

7º Criterios específicos del modelo de prueba

OBSERVACIÓN

En las puntuaciones parciales que se indican a continuación, se entenderá que es la puntuación máxima que se puede obtener por cada apartado o por cada una de las cuestiones planteadas en el mismo, según corresponda, pudiendo ser divididas a su vez en otras puntuaciones menores si así lo permite la pregunta realizada.

BLOQUE A

Ejercicio 1: 2.5 puntos

- a) Hasta 1.25 puntos.
- b) Hasta 0.5 puntos.
- c) Hasta 0.75 puntos.

Ejercicio 2: 2.5 puntos

- a) Hasta 1.5 puntos.
- b) Hasta 0.25 por valorar los vértices, hasta 0.75 por expresar que la solución es

el segmento.

BLOQUE B

Ejercicio 3: 2.5 puntos

- a) Hasta 0.5 puntos.
- b) Hasta 1 punto.
- c) Hasta 1 punto.

Ejercicio 4: 2.5 puntos

- a) Hasta 0.5 puntos.
- b) Hasta 0.75 por el cálculo de $C(x)$ y hasta 0.25 por el cálculo de $C(1)$.
- c) Hasta 1 punto.

BLOQUE C

Ejercicio 5: 2.5 puntos

- a) Hasta 0.25 por la probabilidad de la intersección, hasta 1 por el resto.
- b) Hasta 0.25 por la probabilidad de la intersección, hasta 1 por el resto.

Ejercicio 6: 2.5 puntos

- a) Hasta 1 punto.
- b) Hasta 1.5 puntos.

BLOQUE D

Ejercicio 7: 2.5 puntos

- a) Hasta 0.5 puntos por el planteamiento. Hasta 0.75 por la resolución.
- b) Hasta 0.5 puntos por el planteamiento. Hasta 0.75 por la resolución.

Ejercicio 8: 2.5 puntos

- a) Hasta 1 punto.
- b) Hasta 1.5 puntos.